

Japanese Utility Model Unexamined Publication Gazette;

Japanese Utility Model Laid-open No. Hei 4 - 128747

Title of the Invention; A sterilizing apparatus of evaporation type

Summary;

Object; To introduce pressed air into a sterilizing chamber to enhance the efficiency at the drying step subsequent to the sterilizing step, in a sterilizing apparatus of evaporation type.

Constitution; An air flow passage (10) provided with an air filter device (8) is connected to a sterilizing chamber (1a), and a pressed air flow passage (11) which communicates with a compressor is connected at the upstream side of the filter device (8) of the air flow passage (10). Then, the pressure in the sterilizing chamber (1a) is reduced by driving a vacuum pump (14) at the drying step subsequent to the sterilizing step so as to exclude the moisture of the sterilized substances and thereafter, said pressed air is set to the one at a predetermined pressure, which is introduced to promote drying the sterilized substances. After that (for a predetermined time), the vacuum pump (14) is again driven to reduce the pressure, and thus, the drying step is ended.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平4-128747

(43) 公開日 平成4年(1992)11月25日

(51) Int.Cl.⁵

A 6 1 L 2/06

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 7108-4C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 4 頁)

(21) 出願番号 実願平3-45582

(22) 出願日 平成3年(1991)5月20日

(71) 出願人 000175272

三浦工業株式会社

愛媛県松山市堀江町7番地

(72) 考案者 三美 誠

愛媛県松山市堀江町7番地 三浦工業株式会社内

(72) 考案者 川中 二郎

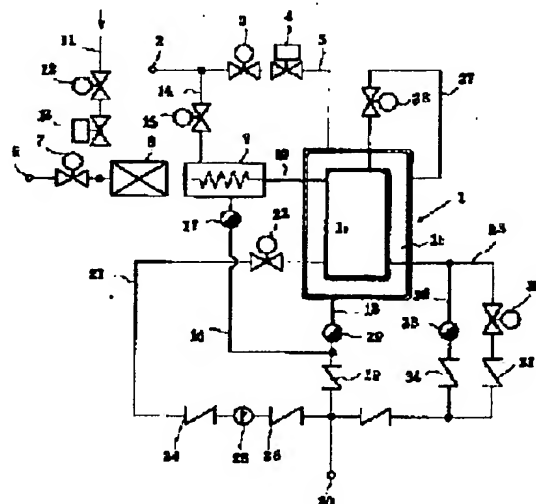
愛媛県松山市堀江町7番地 三浦テクノ株式会社内

(54) 【考案の名称】 蒸気式滅菌装置

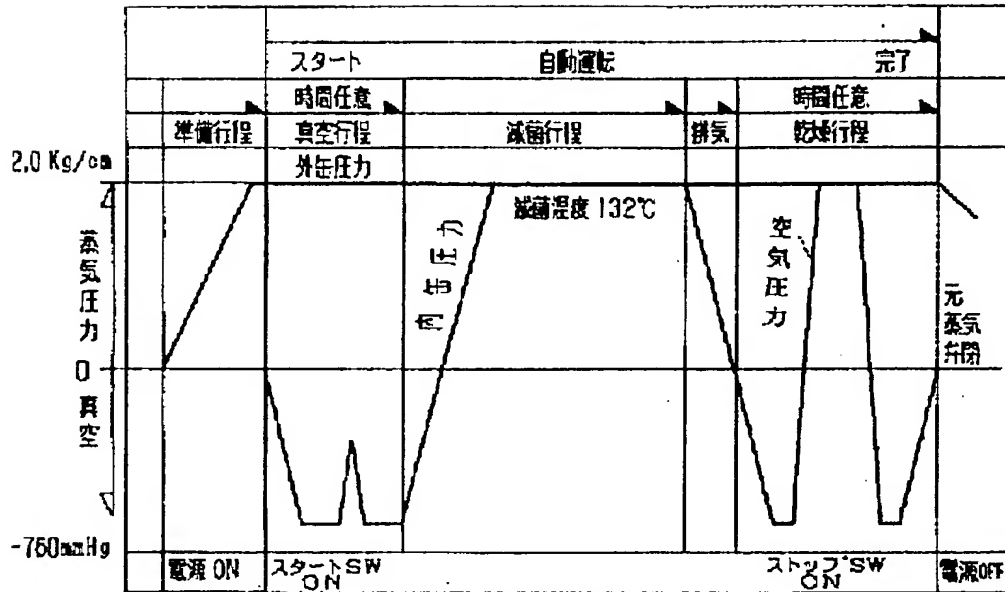
(57) 【要約】

【目的】 蒸気式滅菌装置において、滅菌室内へ圧力空気を導入して滅菌工程後の乾燥工程の効率を向上する。

【構成】 滅菌室(1a)に、空気フィルタ装置(8)を備えた空気流路(10)を接続し、この空気流路(10)のフィルタ装置(8)の上流側に、コンプレッサに連通する圧力空気流路(11)を接続する。そして、滅菌工程後の乾燥工程において、滅菌室(1a)内を真空ポンプ(14)の駆動により減圧し、被滅菌物の湿気を排除した後、前記圧力空気を所定の圧力に設定して導入し被滅菌物の乾燥を促進する。しかる後(所定時間)再び真空ポンプ(14)を駆動して減圧し乾燥工程を終了する。



【図2】



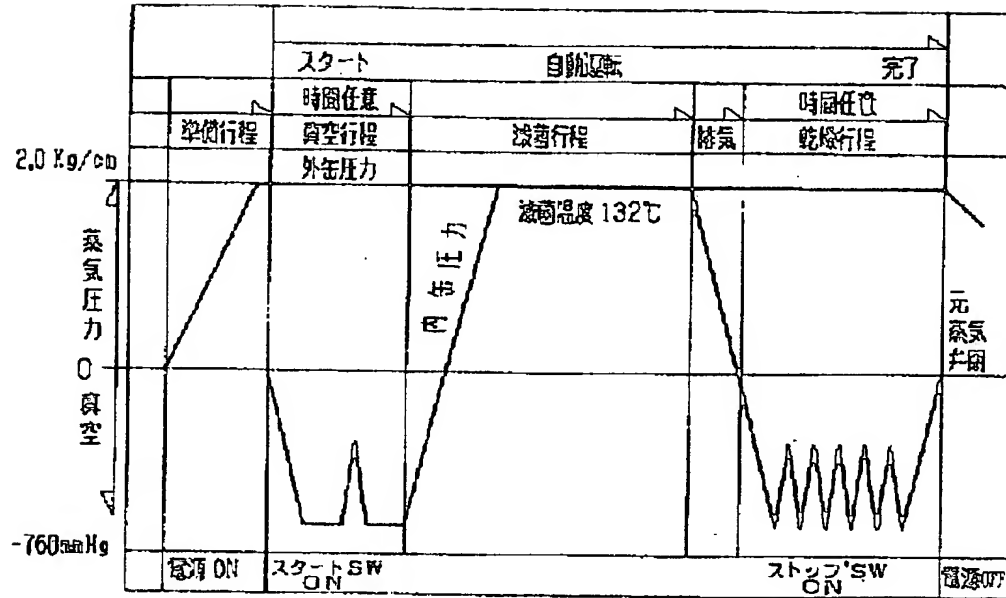
【図3】

実験による乾燥工程比較表

	乾燥時間	減菌前重量	減菌後重量	減少率
従来の乾燥工程	0.5 H	600 ^g	560.76 ^g	6.54%
考案の乾燥工程	0.5 H	600 ^g	549.72 ^g	8.38%

註、被減菌物の力“ーセ”に水を含ませて重量を600gとして実験をした。

【図4】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

この考案は、例えば医科用の機械、衣類等を滅菌する蒸気式滅菌装置において、被滅菌物の乾燥効率向上に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

周知のように、蒸気式滅菌装置は、被滅菌物を蒸気雰囲気内で蒸気処理する装置であり、被滅菌物を収容する滅菌室と、この滅菌槽を囲んで設けた蒸気チャンバから成っていて、該滅菌室に対し真空ポンプを含む吸引路と、空気フィルタを含む空気流路を接続し、該蒸気チャンバには、蒸気を導入する給蒸路と、一端が滅菌槽に連なる蒸气流路の他端を接続した状態として使用するが、その動作は概ね次のようである。

【0003】

即ち、外部から供給した蒸気を、まず、蒸気チャンバに導入して、滅菌室を加温する。その上で真空ポンプの駆動により該滅菌室内の空気を排出し、次いで蒸气流路の途中の電磁弁を短時間開放して前記蒸気チャンバ内の蒸気を滅菌室へ送り込む操作を繰り返して行う真空工程に入る。この真空工程終了後、蒸气流路を通して蒸気チャンバの蒸気を滅菌室に導入し、該滅菌室を蒸気で充満させ、内筒内の被滅菌物を滅菌する滅菌行程に移る。しかる後、排気行程、乾燥行程がこれに続き、全行程終了後、被滅菌物を滅菌室より搬出する。

【0004】

【考案が解決しようとする課題】

しかし、前述の乾燥工程において、医療用ガーゼ等のように吸湿性の高い被滅菌物では乾燥が不十分である。しかるに、これを圧力空気の雰囲気中で乾燥させればより一層の乾燥効率が向上する筈である。

【0005】

【課題を解決するための手段】

この考案は、上記に着目してなされたものであって、蒸気式滅菌装置において

、滅菌室に、空気フィルタ装置を備えた空気流路を接続し、この空気流路のフィルタ装置の上流側に、コンプレッサーに連通する圧力空気流路を接続したことを特徴としている。

【0006】

【作用】

この考案に係る蒸気式滅菌装置の乾燥工程は、真空ポンプの駆動により滅菌室内を減圧し、被滅菌物の湿気を排除する。次いで圧力空気流路の電磁弁を開き空気フィルタ装置を通して圧力空気を導入し、滅菌室内を所定の圧力に保持する。そして所定時間経過後に再び真空ポンプを駆動し滅菌室内を減圧することにより被滅菌物の乾燥を促進する。

【0007】

【実施例】

以下、この考案の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

【0008】

図1は、この考案に係る滅菌装置の回路図である。図中(1)は、2重缶構造の缶体で、内部が滅菌室(1a)に、また外部がそれを取り囲む蒸気チャンパー(1b)にそれぞれ、構成されている。(2)は外部蒸気源に接続された蒸気入口で、電磁弁(3)及び圧力調整弁(4)が開かれると、蒸気が、給蒸路(5)を通して蒸気チャンパー(1b)に流入するように構成されている。

【0009】

(6)は空気入口で、途中に電磁弁(7)空気フィルタ装置(8)及び熱交換器(9)を備えた空気流路(10)に連通しており、その他端は前記滅菌室(1a)に接続している。又この考案に係る圧力空気流路(11)は、図1に示すように前記空気流路(10)の電磁弁(7)と空気フィルタ装置(8)との間に接続してあり、その他端は図示しないコンプレッサーのレシバータンクに連通し、その途中に電磁弁(12)及び圧力調整弁(13)を並設している。

【0010】

前記熱交換器(9)は、前記給蒸路(5)の途中より分岐した給蒸路(14)に接続してあり、途中に電磁弁(15)を挿入してある。又、熱交換器(9)の底部に一端を接

続してある排出路(16)は、途中にスチームトラップ(17)を介して排出回路(18)に接続し、逆止弁(19)を介して排出口(20)に接続されている。

【0011】

前記滅菌室(1a)に接続された第1の排気回路(21)は、途中電磁弁(22)、逆止弁(24)及び真空ポンプ(25)並びに逆止弁(26)を経て排出口(20)に達している。

【0012】

前記滅菌室(1a)に接続された第2の排気回路(23)は、途中電磁弁(30)及び逆止弁(31)を経て排出口(20)に達している。又、この第2の排気回路(23)の途中より分岐したドレン回収路(32)にはスチームトラップ(33)及び逆止弁(34)が挿入しており、その他端は前記第2の排気回路(23)を介して排出口(20)に達している。

【0013】

一方、蒸気チャンバ(1b)に対して接続された蒸気流路(27)は、途中電磁弁(28)を介して滅菌室(1a)に接続されている。又、蒸気チャンバ(1b)の底部に一端を接続された前記排出回路(18)は、途中スチームトラップ(29)、逆止弁(19)を介して排出口(20)に接続されている。

【0014】

以上のような構成において、図2に示す滅菌工程線図によりその動作を順次説明する。(以下、各電磁弁は開と明示されない限り閉じていると考える)。

【0015】

先ず、被滅菌物を滅菌室(1a)に搬入後、出入口の扉を閉鎖する。

【0016】

1) 準備工程

電磁弁(3)を開き、圧力調整弁(4)を所定の圧力に設定すると、蒸気入口(2)より給蒸路(5)を通して蒸気チャンバ(1b)に蒸気が送り込まれ、滅菌室(1a)が予熱される。尚、この蒸気チャンバ(1b)への蒸気供給は、全工程を通じて行われ、又、この蒸気チャンバ内で凝縮したドレンは、排出回路(18)よりスチームトラップ(29)を経て排出口(20)へ排出される。

【0017】

2) 真空工程

電磁弁(22)を開き、真空ポンプ(25)を駆動させて第1の排気回路(21)を通して滅菌室(1a)内の空気を排出する。

次に、電磁弁(22)を閉じ、蒸気流路(27)途中の電磁弁(28)を短時間開いて、蒸気チャンバ(1b)より蒸気を蒸気流路(27)を通して滅菌室(1a)内に導入する。この排気及び蒸気導入を交互に数回繰り返すことにより、被滅菌物中に含まれる空気を十分に排出し、後の滅菌工程における蒸気の加熱むら等を軽減する。

【0018】

3) 滅菌工程

前工程で十分に滅菌室(1a)内の空気を排出した後、再び電磁弁(28)を開き、蒸気流路(27)を通して蒸気チャンバ(1b)より蒸気を滅菌室(1a)内へ導入する。この高温高圧の蒸気で滅菌室内を充填することにより、被滅菌物に付着している雑菌を十分に滅菌する。

【0019】

4) 排気工程

滅菌工程終了後、電磁弁(28)を閉じ滅菌室(1a)内への給蒸を中断する。次いで第2の排気回路(23)の電磁弁(30)を開放し、滅菌室(1a)内の蒸気を排出口(20)より排出する。

【0020】

5) 乾燥工程

この考案に係る乾燥工程は、前工程の排気工程に引き続き電磁弁(30)を閉じ、第1の排気回路(21)の電磁弁(22)を開き、真空ポンプ(25)の駆動により、滅菌室(1a)内を所定の真空度に減圧して被滅菌物の湿気を排除する。次いで、給蒸路(14)の電磁弁(15)を開いて熱交換器(9)内に蒸気を導入し、所定の温度に保持する。一方、コンプレッサーに連通する圧力空気流路(11)の電磁弁(12)を開き、圧力調整弁(13)を所定の圧力に設定すると、圧力空気は、前記熱交換器(9)内を通過する過程で加温されて、滅菌室(1a)内を所定の圧力で、しかも高温の状態に保持し(高温高圧乾燥)、所定時間経過後、前記電磁弁(12)及び同じく電磁弁(15)を閉じ、滅菌室(1a)内への圧力空気の送給を中断する。そして、再び電磁弁(22)を開き真空ポンプ(25)を駆動して滅菌室(1a)内を減圧し、真空乾燥と同時に被滅

菌物を冷却する。

【0021】

6) 取り出し

乾燥工程終了後、電磁弁(7)を開いて滅菌室(1a)内を空気フィルタ(8)を介して外部と通じさせ、大気圧と同圧にする。又、電磁弁(3)を閉じて、蒸気チャンバ(1b)への給蒸は停止する。

しかる後、滅菌室(1a)の扉を開き被滅菌物を取り出し全工程が終了する。

【0022】

【考案の効果】

この考案は以上のように構成したので、次のような効果である。

即ち、乾燥工程において、滅菌室内を高温の圧力空気を所定の圧力で所定の時間保持したので、図3に示すように、従来の乾燥工程に比し被滅菌物の乾燥効率を大巾に向上することができる。又、従来の乾燥工程は真空側で行い、パルス回数も5～7回繰り返していたが、この考案の乾燥工程では真空パルスは2回で良く、したがって真空ポンプの駆動時間及び、ON、OFF回数が減少するので電力費の低減ができる。